

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 58 (1932)
Heft: 21

Sonstiges

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 31.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

CHRONIQUE

Les ingénieurs et les architectes suisses à Lausanne.

La LIII^e Assemblée générale de la S. I. A. qui s'est tenue à Lausanne, les 24 et 25 septembre écoulés, fut extrêmement réussie. Je ne parle pas des travaux de l'assemblée des délégués ni de ceux de l'assemblée générale dont un compte rendu officiel et précis paraîtra certainement dans le *Bulletin* par les soins du secrétariat.

Je parle des manifestations qui accompagnèrent fort agréablement les besognes de l'ordre du jour.

J'espère qu'on ne trouvera pas déplacé ici un petit récit de ces festivités, bien que ce soit là des à-côtés assez éloignés des préoccupations habituelles de notre journal.

Relevons d'abord la distinction avec laquelle M. Paul Vischer, président central, dirigea les débats et présida à la fête en général. Remercions nos collègues confédérés d'être venus si nombreux à Lausanne, et félicitons-nous galement de la présence de nombreuses et charmantes représentantes du sexe auquel nous devons toute la beauté du monde. Enfin, puisque nous en sommes aux compliments motivés, relevons que la belle organisation de ces journées est due avant tout à MM. Edouard Savary, président de la S. V. I. A., Georges Epitoux, Walter Ruttimann, Brugger, Bolomey et Vonder Mühl. N'oublions pas non plus de rendre hommage aux directions des funiculaires Lausanne-Ouchy et Lausanne-Signal qui accordèrent aimablement le libre parcours sur leurs lignes aux congressistes.

Les autorités cantonales et communales, de leur côté, tinrent à honneur de maintenir le renom d'hospitalité du canton de Vaud et de la Ville de Lausanne, en offrant d'excellents vins d'honneur et, dimanche soir à Beau-Rivage, une collation qu'on aurait difficilement pu rêver plus somptueuse.

Les conférences du samedi, à l'Aula de l'Université, furent toutes deux remarquables. M. Maurice Lugeon, le nouveau membre d'honneur de la S. I. A., est orateur aussi élégant que savant célèbre dans le monde entier. L'acoustique incertaine et variable de la salle aurait fait se perdre quelques lambeaux de phrases si l'attention des auditeurs n'avait pas été parfaitement retenue. M. J. Gantner, rédacteur de la revue « Die neue Stadt », présenta lui aussi une conférence d'une remarquable tenue. Nous ne nous attarderons ni sur l'une ni sur l'autre, puisque nos lecteurs auront pu les lire à loisir dans la maquette envoyée à chaque participant¹.

Le samedi soir, à Beau-Rivage, dans une atmosphère à la fois cordiale et de bon goût, on servit diligemment un repas de belle ordonnance. Grâce au système des petites tables, les participants purent se placer au gré de leurs sympathies et de leurs amitiés particulières... A la table d'honneur se pressaient, selon un minutieux protocole, un grand nombre d'invités de marque, parmi lesquels : MM. les Conseillers d'Etat Fazan et Bosset, M. Jean Landry, directeur de l'Ecole d'Ingénieurs de Lausanne, M. Rohn, président du Conseil du Polytechnicum, délégué du Département fédéral de l'Intérieur, le colonel Hilfiker, chef d'arme du génie, M. Emmanuel Gaillard, syndic de Lausanne, MM. les municipaux Bourgeois et Simon, MM. Maurice Paschoud et Etter, directeurs généraux des C. F. F., M. Addor, chancelier d'Etat, M. Arnold Reymond, recteur de l'Université de Lausanne, etc., etc.

M. Edouard Savary, directeur du 1^{er} Arrondissement des C. F. F., qui présidait, ouvrit la série des discours, qui furent moins nombreux qu'on ne l'espérait, en saluant d'abord courtoisement la présence des dames et des invités, puis en rappelant éloquentement le rôle que peut jouer, pour la reconstruction du monde et l'organisation difficile de la paix, la collaboration intelligente des intellectuels.

Outre les compliments et les souhaits d'usage, les orateurs suivants, MM. P. Vischer, président central, N. Bosset, Conseiller d'Etat, Rohn, président du Polytechnicum et Arnold Reymond, recteur de l'Université, s'étendirent en termes optimistes sur la question de l'Ecole d'ingénieurs de Lausanne. Si la résolution de ce problème continue à être

envisagée avec la même volonté d'aboutir, avec la même compréhension et la même tranquillité d'esprit, elle ne tardera pas à se traduire par des faits dont chacun se réjouira. Pour clore la partie oratoire, un représentant des sociétés étrangères adressa à l'assemblée les messages et les vœux de celles-ci.

La petite revue-prologue annoncée au programme sous le titre : « Les scies de la S. I. A. » fut jouée ensuite sans jeux de scène onéreux. Nos compatriotes d'outre-Sarine, qui ne comprirent pas tout pour des raisons de langue et de personnalités, écoutèrent avec très bonne grâce. Ceux qui furent égratignés en passant ne le furent pas profondément et témoignèrent d'assez d'esprit pour ne pas se vexer.

Mais les dames avaient envie de danser, l'heure au surplus avançait. Alors, le cœur content, les farouches chevaliers de l'équerre et de la règle à calculer se mirent à adorer Terpsichore avec sveltesse, douceur et continuité...

Dimanche matin, à 10 h. 30, à Ouchy, l'« Helvétie », bateau spécial, attendait les valeureux reposés pour les emmener à Territet. On crut que le ciel allait désarmer complètement en laissant tomber toutes ses hallebardes, mais bientôt le soleil de Montreux se mit à sourire vaillamment à travers les nuages. Le déjeuner au Grand Hôtel de Territet rallia les suffrages des plus fins gastronomes. Il n'y eut, au dessert, que deux brefs discours, l'un plein de sens de M. Henri Payot, directeur de la Société romande d'électricité, et l'autre, plein d'esprit, de M. Alblas, président du cercle administratif de Montreux. Ces fleurs oratoires se marièrent agréablement au bouquet d'un excellent vin d'honneur.

On regagna l'« Helvétie » pour faire le tour du haut lac. Le nom du bateau préserva chacun du mal du pays et la beauté du lac où le soleil, par places, mettait des reflets d'or, sauva tout le monde du mal de mer.

A la fin de l'après-midi, de retour à Beau-Rivage, on apprécia la collation qui y fut servie, en forme de superbe coup de l'étrier. Et l'orchestre joua la retraite avant même qu'on se soit aperçu de la fuite des heures.

Belles journées, en vérité !

L'inauguration des barrages du Grimsel.

Les énormes travaux du Grimsel, ou du moins la première étape, sont terminés. Ils ont été inaugurés fort simplement et le *Bulletin technique* fut aimablement invité à la journée de la presse.

Il est bien entendu que nous n'avons ni la prétention, ni l'intention d'écrire ici un article purement technique, ce qui ne peut être l'œuvre que d'un spécialiste parfaitement compétent et au courant de toutes les particularités de la construction. Nous voulons simplement donner nos impressions de reporter-ingénieur, en rappelant, pour ceux de nos lecteurs qui ne s'en souviendraient plus ou qui ne les connaîtraient pas, les principales caractéristiques de ces formidables ouvrages¹.

C'est parce que les forces motrices bernoises, dès 1920, ont vu croître la consommation d'énergie de leur réseau d'imprévisible façon (de 197 millions de kWh en 1920, à 359 millions en 1924) qu'elles étudièrent des projets susceptibles de leur procurer la force dont elles avaient besoin.

On s'arrêta, après mûr examen, à la solution actuellement réalisée qui est la suivante :

Création de deux lacs artificiels, le premier, le plus grand, au Grimsel même, sur l'emplacement de l'ancien hospice, aujourd'hui noyé ; le second au Gelmer, à 5 km de distance du premier.

Le lac du Grimsel, d'une capacité de 100 millions de m³, a pu être constitué par l'érection de deux barrages voisins, situés de part et d'autre d'un éperon rocheux, sur lequel on a construit le nouvel hospice, bel hôtel pourvu du confort le plus moderne et où l'électricité abonde, comme on le pense.

Le barrage de la Spitallam, d'une hauteur maximum de 114 m, est le deuxième du monde à ce point de vue. Il a 64 m d'épaisseur à la base, il mesure 258 m de longueur à la couronne, son volume est de 340 000 m³ environ. Il travaille

¹ Et dans le dernier numéro du *Bulletin technique*. — Réd.

¹ « Le projet des usines électriques de l'Oberhasli » a été décrit, en détail, dans les numéros du 25 avril et du 9 mai 1925 du *Bulletin technique*. Réd.



A droite, le barrage de la Spitallam, le plus haut.
A gauche, le barrage de Seeuferegg, le plus long.

à la fois comme barrage-gravité et comme barrage-voûte, étant puissamment arqué. Le rocher de fondation est excellent mais certaines fissures se sont révélées, lors de l'injection de béton sous pression.

Le second barrage, à gravité, sur lequel passe la route conduisant à l'hospice, n'a qu'une hauteur maximum de 42 m. Sa longueur est de 352 m. Son volume atteint 70 000 m³. On le nomme barrage du Seeuferegg.

Le lac de Gelmer, 13 millions de m³, existait déjà. On en a surélevé le niveau de 30 m par la construction d'un troisième barrage-gravité, formant en plan un angle de 30°, pour des raisons purement topographiques. Ce mur a 370 m de longueur, 35 m de hauteur, et 22,50 m d'épaisseur à la base.

La conduite (diamètre 2,60 m) amenant les eaux du lac du Grimsel dans celui de Gelmer, lequel joue le rôle de régulateur, est entièrement forcée dans le rocher sur une longueur de 5221 m. Comme le niveau du lac de Gelmer est situé quelque 60 m plus bas que celui du Grimsel, l'arrivée de la conduite dans le Gelmer est munie d'un diffuseur réducteur de pression.

La centrale construite à la Handeck — une autre est prévue à Innertkirchen — comporte 4 groupes de turbines de 30 000 ch (Turbines Pelton à axe vertical, à deux jets). Le bâtiment principal, qui abrite aussi quatre transformateurs destinés à élever à 50 kV le courant produit à 11 kV par les turbines, mesure 56 m de long sur 23 m de large.

L'eau descend du lac de Gelmer à la Handeck par une conduite forcée de 4‰ de pente sur 110 m. de longueur, puis c'est 72 ‰ de pente sur 832 m de longueur. Un troisième tronçon, aboutissant à la conduite de distribution des turbines, a une longueur de 276 m, avec une pente de 8 ‰. Le diamètre de la conduite varie de 2,30 m à 2,10 m. La chute est de 550 m.

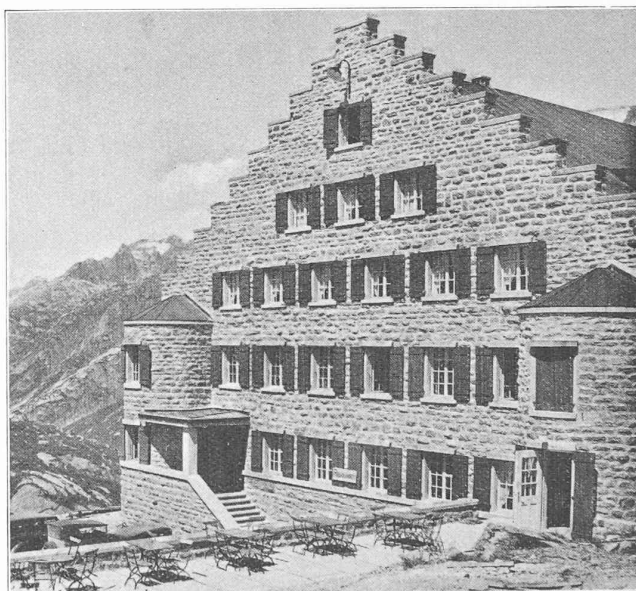
La station de distribution est à Innertkirchen, où la tension est portée à 150 kV. La ligne est souterraine sur 5 km environ, avec une déclivité maximum de 8,8 ‰ et dotée d'une section

de 2,20 m de large et de 2,10 m de haut, sert au transport du personnel en hiver. (Il y circule, sur voie étroite, un lorry à moteur.) Le reste de la ligne est aérien. Les pylônes, à l'abri des avalanches, sont situés à des distances qui atteignent 600 m.

On se rend compte de l'énorme travail exécuté : Deux mille ouvriers à abriter et à nourrir, un formidable tonnage de matériaux et de matériel à transporter, des hivers extrêmement rigoureux à supporter, avec des couches de neige — nous sommes à 2000 m environ — atteignant 3 à 4 m d'épaisseur, trois mois utiles en fait pour le bétonnage, que de difficultés à vaincre !

On les a vaincues. Un téléférique aérien Innertkirchen-Gelmer-Grimsel fut établi (18 km de long, capacité : 30 t à l'heure). Seuls les sables et graviers furent trouvés sur place, en dragant le lit de l'Aar en amont des chantiers. Installations pour le traitement des sables et graviers, silos, dosages automatiques des bétons, tout fut réglé avec soin. Quatre bétonnières, de 1670 litres, pouvant produire ensemble 200 m³ de béton à l'heure, alimentaient les deux barrages du Grimsel. Les dosages des bétons furent de 190 kg/m³ pour ceux-ci et de 180 kg/m³ pour celui de Gelmer. On a employé du ciment normal à haute résistance.

Au total, les travaux coûtèrent 82 millions. Ils ont été exécutés par les *Kraftwerke Oberhasli* qui ont comme action-



Le nouvel hospice du Grimsel.

naires les Bernische Kraftwerke A. G., le canton de Bâle-Ville et la Ville de Berne. Ils ont été dirigés par M. *Kaech*, ingénieur¹. L'inauguration en fut vraiment une : tout était terminé.

Les visiteurs reçoivent des impressions d'une saisissante beauté. Sur le vaste lac du Grimsel, aux eaux lourdes et glauques, ils purent se promener dans un confortable canot automobile que les touristes, moyennant une modeste finance, ont à leur disposition. A l'extrémité opposée au barrage, le lac lèche le glacier d'Unteraar, et parfois d'énormes blocs de glace tombent à l'eau, créant des icebergs à travers lesquels on se faufile en admirant les reflets bleus et verts qui y jouent sans cesse.

Tout est tellement démesuré, à si vaste échelle, que le puissant barrage de la Spitallam paraît presque petit. Il faut se rappeler que ses gradins ont 2 m de hauteur pour en réaliser le caractère colossal.

La poésie de la vie de l'ingénieur, c'est bien là qu'il faut la chercher, dans ces travaux à la fois miraculeux et savamment



Les deux barrages du Grimsel en construction. A gauche, celui de la Spitallam. A droite, celui de Seeuferegg.

¹ à qui l'Ecole polytechnique fédérale a décerné le grade de *docteur honoris causa*, en reconnaissance de ses mérites. — *Réd.*

organisés, dans ces réussites qui surprennent l'imagination et saisissent l'esprit. Tirer de ces eaux tranquilles et glacées la force infiniment fluide et rapide dont on restera maître et qu'on enverra à sa guise par le monde, conquérir la nature d'une manière à la fois grandiose et minutieuse, il y a là le charme attirant des grandes aventures et l'apaisante douceur de la raison victorieuse.

Visite de l'Hôpital Sandoz et des pavillons d'isolement à Lausanne.

Le mercredi 31 août, à 16 h. 30, de nombreux membres de la S. V. I. A., sous la conduite de MM. les architectes Brugger pour l'Hospice Sandoz et Thévenaz pour les Pavillons, visitèrent ces constructions, inaugurées officiellement peu de temps auparavant.

Les quotidiens ont décrit les caractéristiques de ces très beaux bâtiments, construits sans luxe, mais avec un goût sûr, un soin constant et un souci du confort et de l'hygiène que tout le monde s'est plu à louer.

Les membres de la S. V. I. A. n'eurent aussi que des éloges à l'adresse des nouveaux bâtiments hospitaliers qui complètent harmonieusement l'ensemble impressionnant dont disposent l'Etat de Vaud et la Ville de Lausanne. Celle-ci, à juste titre, peut être fière de sa « cité des malades ».

Il serait injuste de ne pas relever que l'hôpital Sandoz a pu être construit grâce à un legs généreux de 500 000 fr. de M. Sandoz-David.

JEAN PEITREQUIN.

Insignes de fête.

Les membres de la S. I. A. en général, et de la S. V. I. A. en particulier, sont avisés qu'il reste encore quelques insignes des fêtes de Lausanne, qu'on peut se procurer auprès de M. Walter Ruttimann, ingénieur, caissier de la S. V. I. A., av. Fraisse 14, à Lausanne, pour le prix de un franc. Ces médailles, fort élégantes, ont été exécutées d'après un dessin de M. G. Epitiaux.

Annuaire de l'A³. E². I. L.

Toutes les épreuves de l'annuaire attendu seront à disposition des membres de l'Association amicale des Anciens élèves de l'Ecole d'ingénieurs de Lausanne, pour corrections, adjonctions ou suppressions éventuelles les 17, 18 et 19 octobre prochains, à l'Imprimerie vaudoise, 15, Av. Ruchonnet, à Lausanne. A partir du 20 octobre se fera le tirage et on ne pourra tenir compte d'aucune modification.

Le linoléum en Suisse.

Un peu d'histoire, si vous le voulez bien, concernant l'origine ou plutôt les débuts de l'utilisation du Linoléum en place de bois ou de matières minérales pour la construction des sols ou planchers dans notre pays.

A l'étranger, en Angleterre notamment, patrie de cet intéressant produit, mais aussi en Allemagne, vers la fin du siècle dernier, le linoléum remplaçait déjà fréquemment, dans de nombreux édifices, les parquets ou même les dallages de briques ou de marbre.

A cette époque-là, c'est-à-dire fin 1898, l'auteur de ces lignes, alors professeur à Zurich, était chargé de la construction d'une annexe de l'Ecole polytechnique, le Laboratoire des Machines, édifice d'une certaine importance, comprenant, entre autres, des auditoires et de vastes salles de dessin.

Surmontant diverses préventions lui paraissant peu justifiées, l'architecte, conscient au contraire des multiples avantages du système, objet de la présente étude, simple et pratique, agréable à l'usage, d'un entretien facile et ne comportant pas de dépense exagérée, n'hésita pas à en proposer puis à en provoquer l'adoption pour la généralité des salles du bâtiment en question, totalisant une surface notable de mètres carrés.

C'était en janvier 1898.

A ce moment-là une sérieuse difficulté faisait obstacle à son emploi rationnel et courant dans les constructions du pays : nous ignorions encore ou, plutôt, nous avions oublié la fabrication du plâtre dur, hydraulique, dit depuis « Fel-senit » dont l'utilisation était un facteur quasi indispensable pour la création de l'aire apte à recevoir le tapis-linoléum.

Il existait déjà néanmoins ; on constate sa présence dans de fort anciennes constructions, en Valais notamment, où il fut utilisé, durant des siècles peut-être, en lieu et place des chaux et des ciments actuels dont il acquiert les qualités et la résistance ; il date évidemment de l'époque où la cuisson de la roche se faisait encore à la volée, en l'absence de fours spéciaux, c'est-à-dire à une température forcément irrégulière, atteignant souvent le degré indispensable à sa production.

Alors que pour obtenir le plâtre ordinaire, à prise rapide, il suffit de soumettre, dans le four *ad hoc*, la roche, le sulfate de chaux, à une température de 130 à 180 degrés, il est indispensable de pousser la calcination jusqu'à 800 ou 900° si l'on s'impose la production de plâtre hydraulique qui diffère de l'ordinaire par la lenteur de la prise et surtout par sa résistance finale.

Cet élément essentiel faisant défaut sur place, l'architecte dut s'adresser à un spécialiste d'Allemagne, à la maison D. Mack, à Ludwigsburg, qui voulut bien lui fournir non seulement le plâtre hydraulique, mais aussi et surtout un chef ouvrier expérimenté chargé de la direction technique du travail d'application.

Il s'agissait en somme de l'exécution d'environ deux mille mètres carrés de surface de plancher, nécessitant l'emploi de 80 000 kg de plâtre hydraulique.

L'aire obtenue, parfaitement unie et résistante, servit alors de base, après complète dessiccation, permettant la pose et le collage du tapis-linoléum dans d'excellentes conditions ; le résultat fut satisfaisant à tous égards.

Quelques semaines plus tard, mon excellent collègue et ami, Arnold Geiser, Stadtbaumeister de Zurich, exécutait la construction de la grande école municipale de Wiedikon. Encouragé par la parfaite réussite de l'expérience entreprise au Laboratoire des Machines et après constatation, il se décida à adopter lui aussi cette heureuse innovation.

Enfin, encore un fait important qu'il n'est pas inutile de mentionner en terminant :

Après avoir rempli ses obligations à Zurich, la maison Mack ne tarda pas à envisager la création en Suisse d'une usine capable de fabriquer et de livrer le plâtre hydraulique fort apprécié pour travaux de diverses natures.

Sauf erreur, cette installation fut reprise peu après par notre consortium suisse des fabricants de plâtre ; il fut dès lors à même de répondre aux exigences concernant cet excellent produit devenu d'un usage courant dans l'industrie du bâtiment.

Ce ne fut pas le moindre avantage de la combinaison de 1898.

Vevey, en août 1932.

B. R.

NÉCROLOGIE

Charles Magnenat.

Nous étions occupé à lire une description de l'aménagement de la chute de Pizanzon, que Charles Magnenat avait rédigée et que nous publierons, lorsque nous est parvenue la nouvelle de son décès, mettant fin à une pénible maladie.